NEUROCIÊNCIA NA EDUCAÇÃO:
Desafios e conhecimentos
por Adriana Fóz

DESAFIOS DO CÉREBRO

DA INFÂNCIA À ADOLESCÊNCIA

QUEM É A CRIANÇA DO SÉC. XXI ?

QUEM É O ADOLESCENTE ?

COMO ENTENDEM, PERCEBEM, APRENDEM ?

Ramon y Cajal

CÉREBRO

ESTRUTURAS CEREBRAIS

Lóbulo Parietal

Lóbulo Frontal

Lóbulo Occipital

Hipocampo

Amígdala

Cerebelo

Lóbulo Temporal

Núcleo Acumbente

CÉREBRO

ESTRUTURAS E FUNÇÕES

Análise Racional

Memória Verbal e Linguagem

Relações espaciais

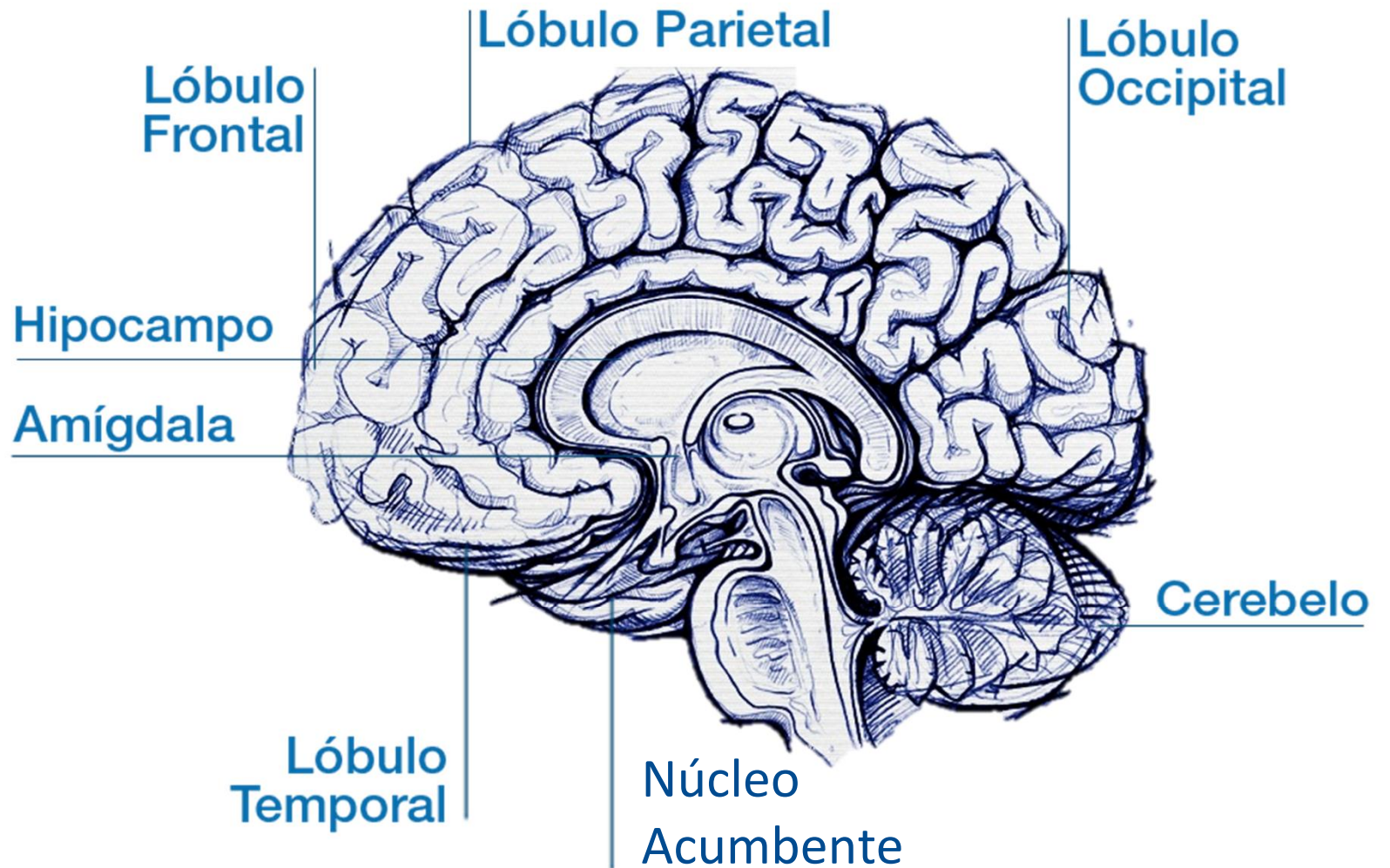
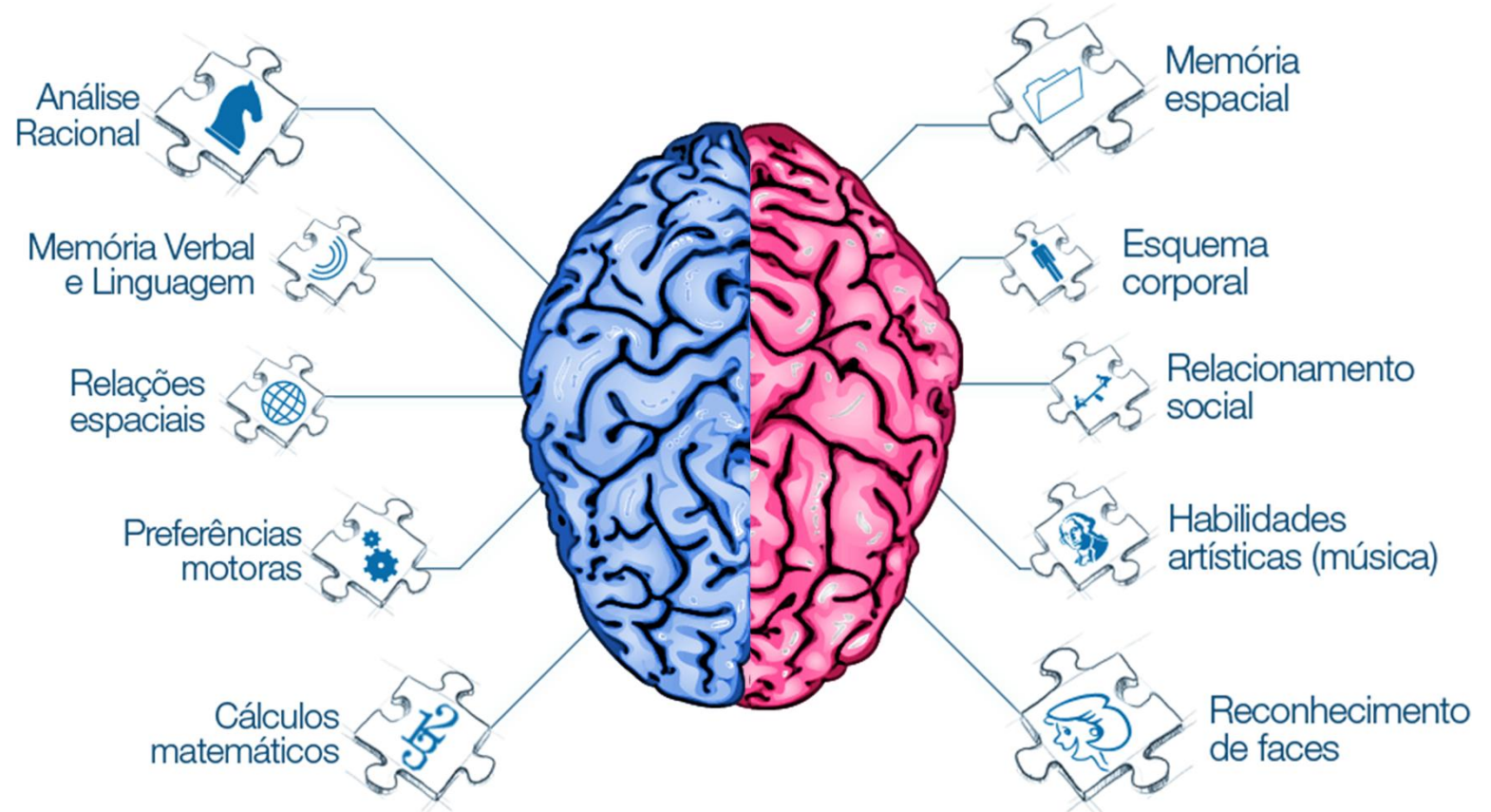
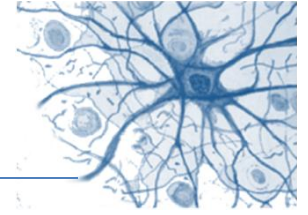
Preferências motoras

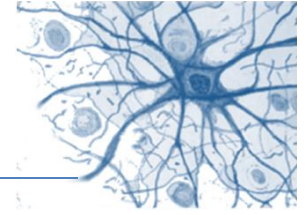
Cálculos matemáticos

Memória espacial

Esquema corporal

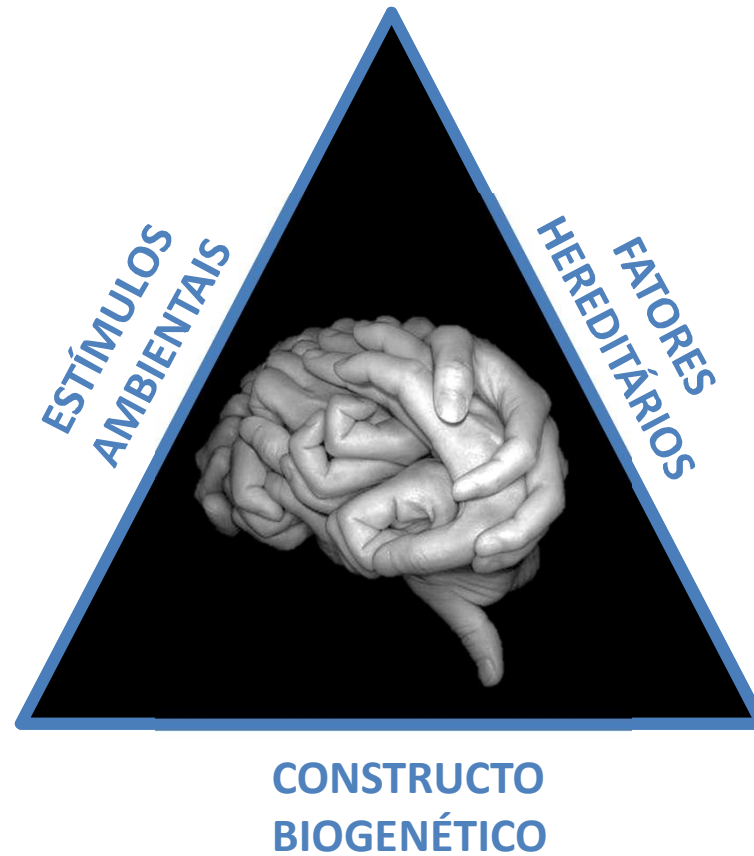
Relacionamento social

Habilidades artísticas (música)

Reconhecimento de faces

CÉREBRO

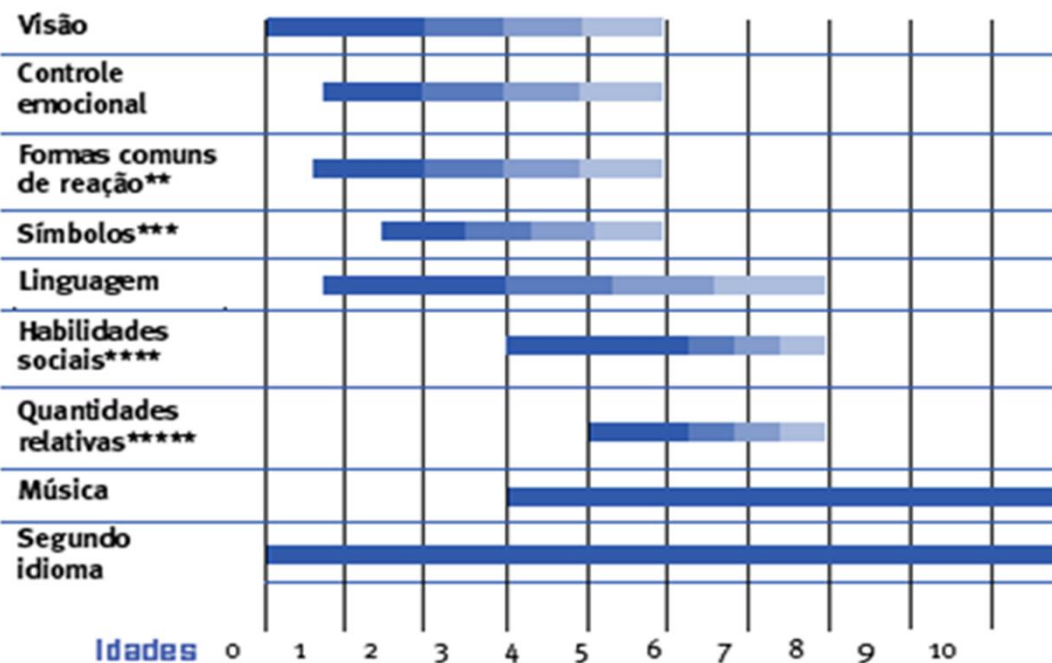
ESTRUTURAS E FUNÇÕES

Å**Hemisfério Esquerdo**: sede da racionalidade, lógica, sintaxe detalhes, linguagem escrita, etc..

Å**Hemisfério Direito:** sede da emoção, holístico, não racional, sensação, música, poesia, etc..

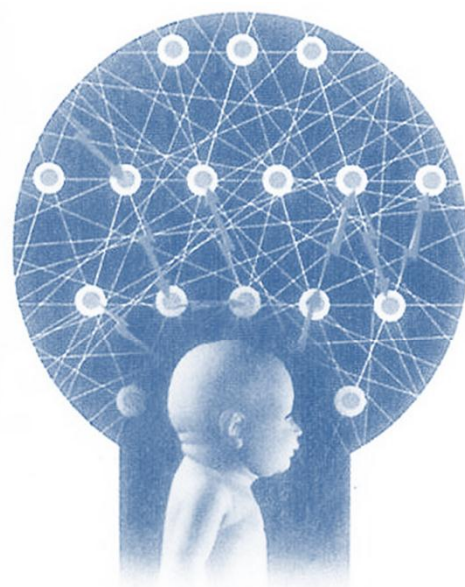
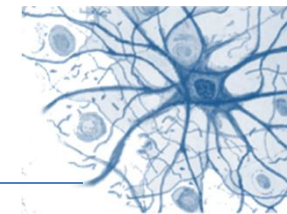
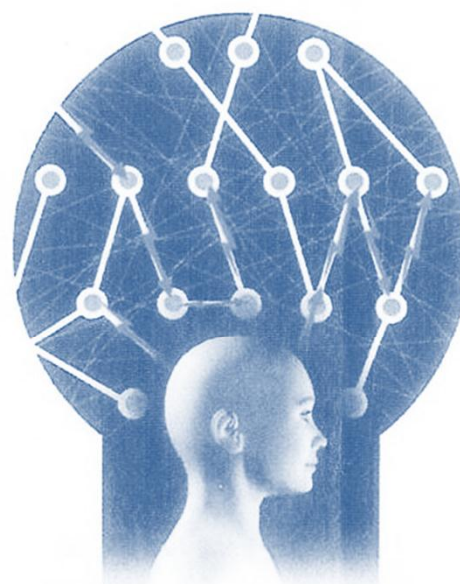
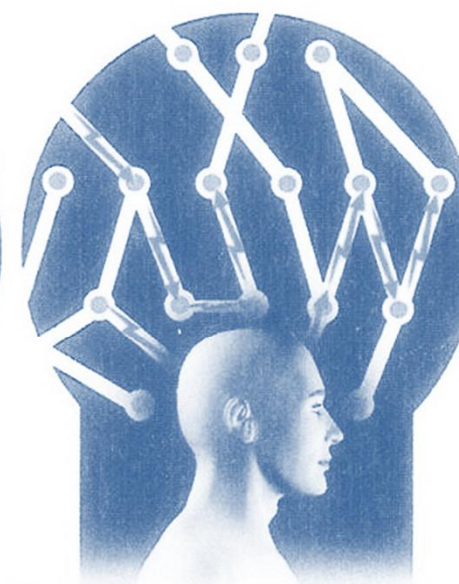
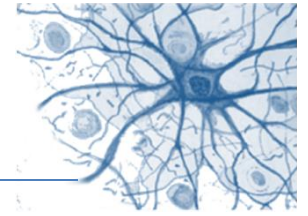
CÉREBRO E APRENDIZADO

Ramon y Cajal

O CÉREBRO TEM REGRAS

- Å JANELAS DE OPORTUNIDADE
- Å DESENVOLVIMENTO NEUROCOGNITIVO
- Å DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO
- Å DESENVOLVIMENTO DAS INTELIGÊNCIAS
- Å PLASTICIDADE CEREBRAL E EMOCIONAL

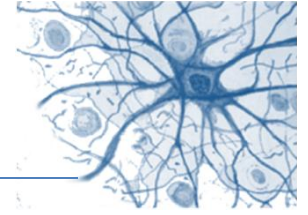
JANELAS DE OPORTUNIDADE

* O período decisivo não significa que a criança deixará de aprender essas habilidades depois dessa idade. Apenas indica, segundo estudos, quando o cérebro da criança é mais propício a desenvolver determinadas habilidades.
** Capacidade de aprender de forma positiva e novas experiências
*** A criança entende, por exemplo, que o número 3 representa um grupo de três objetos
**** A capacidade de se relacionar positivamente com colegas da mesma idade
***** A criança entende, por exemplo, que 5 é maior que 4, que é maior que 3, e assim por diante

Fontes: Banco Mundial, Margaret McCain e J. Fraser Mustard ("Reversing the Real Brain Drain: Early Years Study"), Gillian Doherty ("Zero to Six: The Basis for School Readiness") e Sharon Begley (artigo "Your Child's Brain", publicado na revista "Newsweek")

DESENVOLVIMENTO NEUROCOGNITIVO

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO

Sensório-motor
0 a 2 anos

Pré-operatório
2 a 7 anos

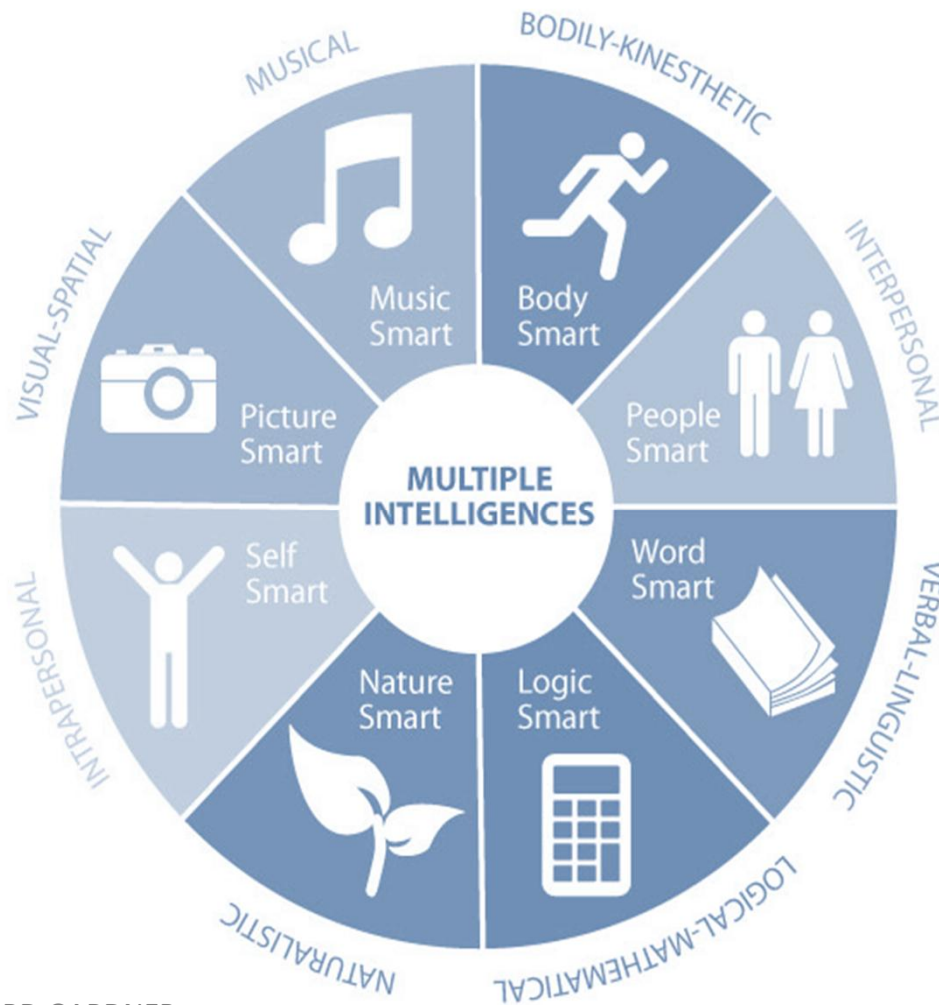
Operatório
7 a 12 anos

Formal
12 anos em diante

SEGUNDO JEAN PIAGET

DESENVOLVIMENTO DAS INTELIGÊNCIAS

MUSICAL
BODILY-KINESTHETIC
INTERPERSONAL
VERBAL-LINGUISTIC
LOGICAL-MATHEMATICAL
NATURALISTIC
INTRAPERSONAL
VISUAL-SPATIAL

Music Smart
Body Smart
People Smart
Word Smart
Logic Smart
Nature Smart
Self Smart
Picture Smart

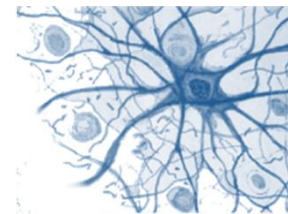
MULTIPLE INTELLIGENCES

SEGUNDO HOWARD GARDNER

PLASTICIDADE CEREBRAL -I

Há 3 características:

-Lesão
- Aprendizagem
-Desenvolvimento

SEGUNDO NELSON ANUNCIATTO E COLS, 2000

Ramon y Cajal

ADOLESCÊNCIA NÃO É UMA MÁGICA

CÉREBRO

ESTRUTURAS CEREBRAIS

Lóbulo Frontal

Lóbulo Parietal

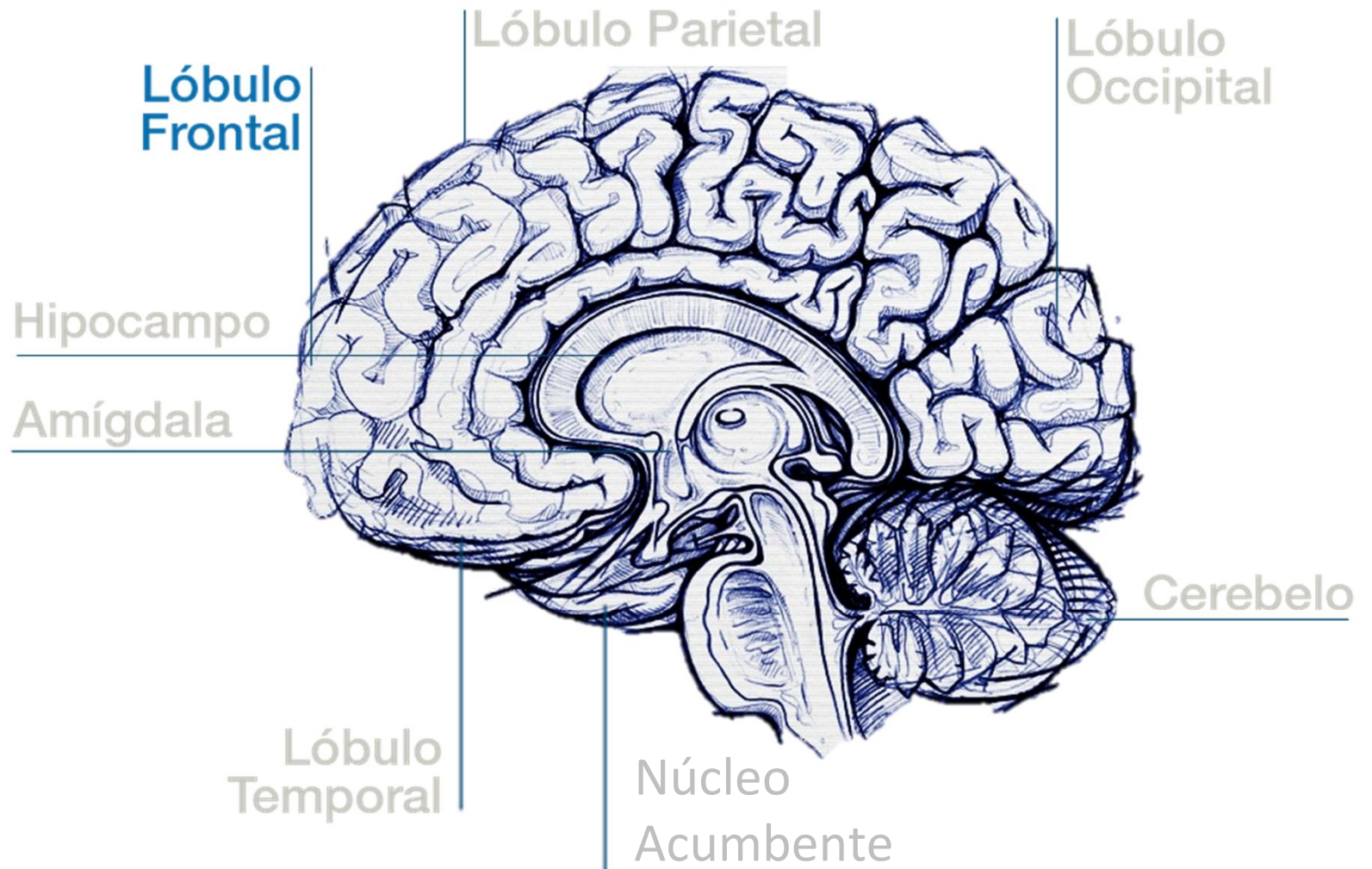
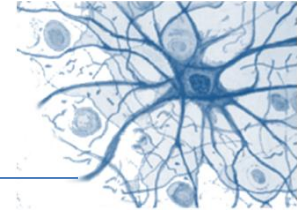
Lóbulo Occipital

Hipocampo

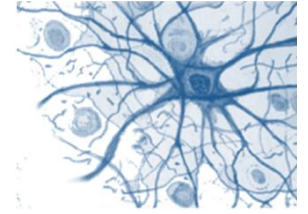
Amígdala

Cerebelo

Lóbulo Temporal

Núcleo Acumbente

ESTRUTURAS E FUNÇÕES CEREBRAIS

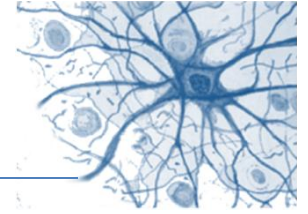
LOBOS FRONTAIS

- **Última região** a completar seu desenvolvimento.
- Se desenvolve **desde a infância.**
- **Danos nesta área** resultam em perda de maturidade social, controle de impulsos,dentre outros.
- **Raciocínio abstrato,aprendizado sócio-cognitivo, empatia, auto-consciência e auto-controle.**

LIMITE

FAZ PARTE DO

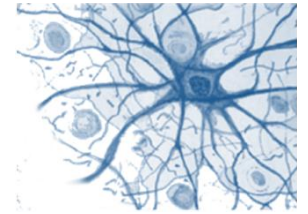
DESENVOLVIMENTO

DO CÉREBRO

ESTRUTURAS E FUNCÕES CEREBRAIS

LOBO FRONTAL + ÁREAS CORRELATAS

=

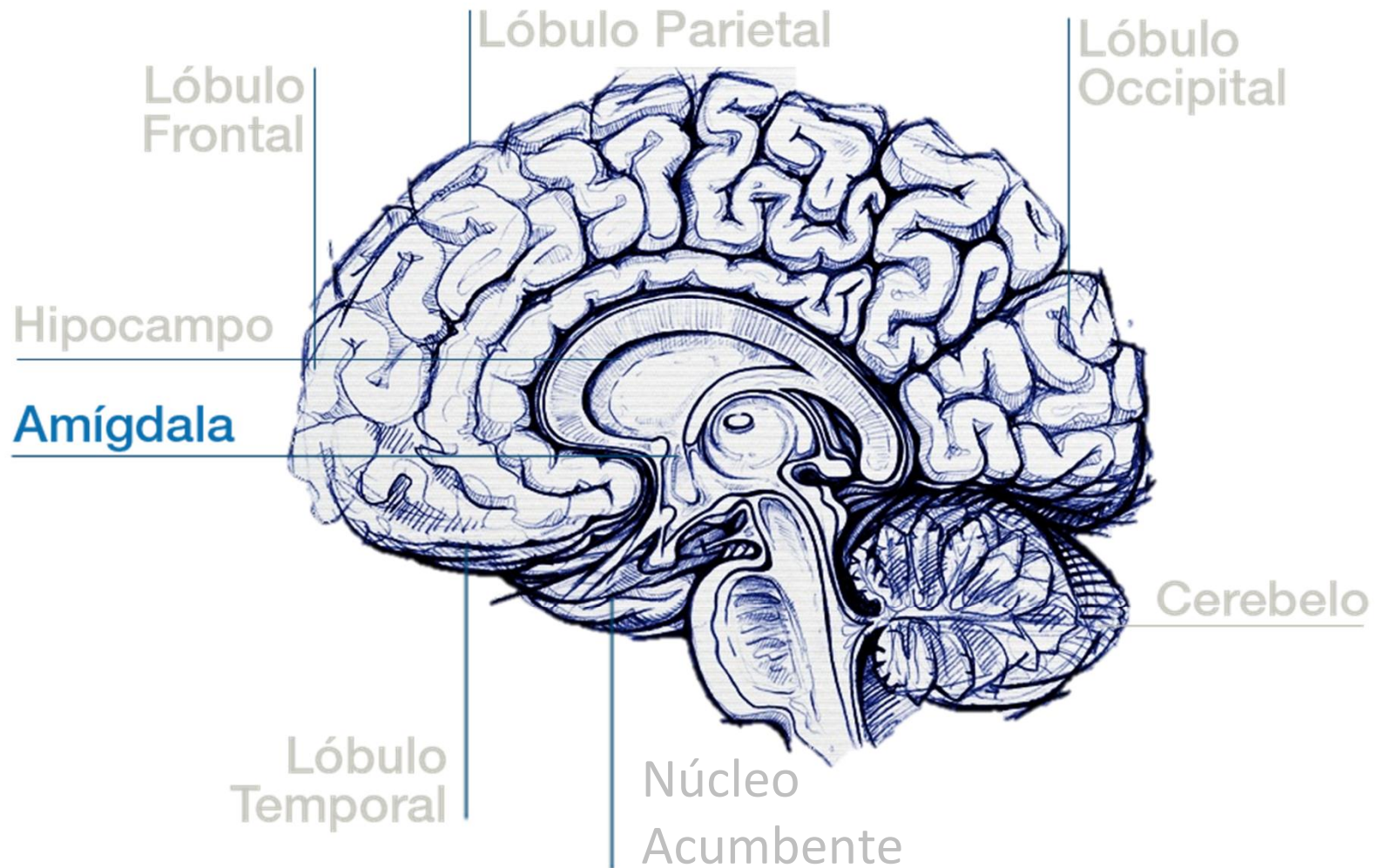
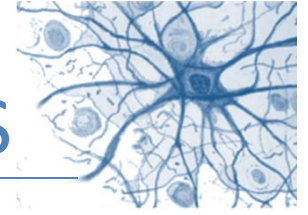
FUNÇÕES EXECUTIVAS

- Controle de impulsos
- Flexibilidade Mental
- Atenção e Memória
- Planejamento mental
- Modo de lidar com o novo
- Antecipação das ações\ consequências

PRÉ - FRONTAL DE UMA CRIANÇA É COMO UMA MICRO-EMPRESA AINDA SEM REGRAS.

O PRÉ - FRONTAL ADOLESCENTE É COMO UMA EMPRESA SEM PRESIDENTE.

CÉREBRO

ESTRUTURAS CEREBRAIS

Lóbulo Parietal
Lóbulo Frontal
Lóbulo Occipital
Hipocampo
Amígdala
Cerebelo
Lóbulo Temporal
Núcleo Acumbente

ESTRUTURAS E FUNÇÕES CEREBRAIS

AMÍGDALA + ÁREAS CORRELATAS
=
SISTEMA LÍMBICO

Å São os emoticons do cérebro

Å Amígdala: consolidação da memória, impacto emocional, processamento de emoções fortes

Ramon y Cajal

CÉREBRO

ESTRUTURAS CEREBRAIS

Lóbulo Parietal

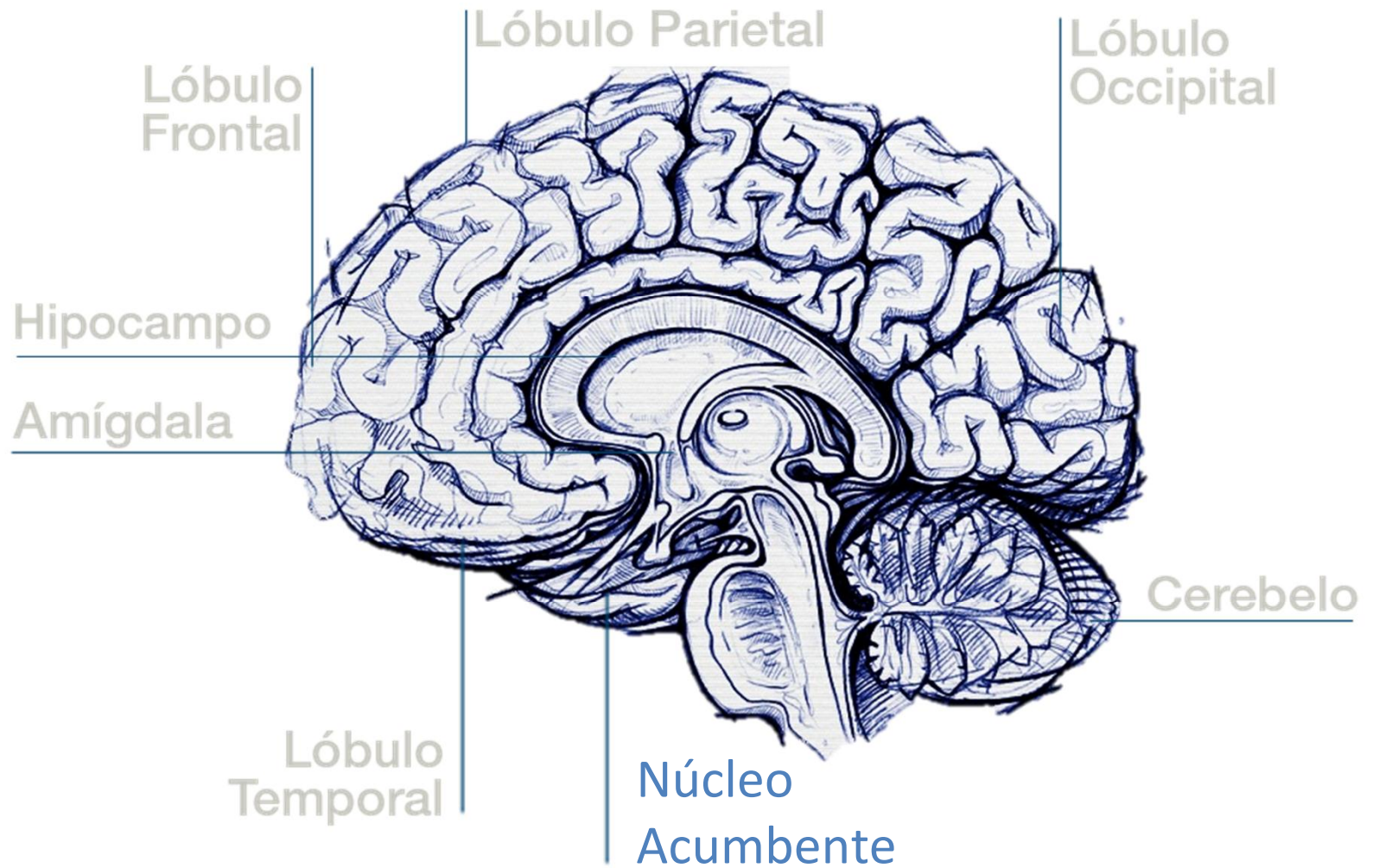
Lóbulo Frontal

Lóbulo Occipital

Hipocampo

Amígdala

Cerebelo

Lóbulo Temporal

Núcleo Acumbente

ESTRUTURAS E FUNÇOES CEREBRAIS

NÚCLEO ACUMBENTE + ÁREAS CORRELATAS
=
SISTEMA DE RECOMPENSA

Å Núcleo Acumbente: Zona do Prazer

Menos ativado(perde cerca de 1\3 à metade dos receptores de dopamina), irritabilidade,mau humor, oscilações no apetite, sonham mais, vulnerabilidade às drogas

COMO ORIENTAR-I

- Incentivar o esporte: individual ou coletivo
- Estimular relacionamentos afetivos e amorosos: namoro
- Exercitar a execução de um "negócio"
- Oferecer novidade: decoração nova, roupa nova(calça nos quadris), novo visual...
- Novos interesses: música ,esportes, literatura, filosofia, e religião

COMO ORIENTAR-II

- Estimular atividades de prazer " imediato": gastronomia
- Orientar atividades com risco controlado: escalada in door, treking, biking de aventura, etc.
- Estimular o trabal-o voluntário: grandes causas, tais quais " sem teto" , crianças com necessidades especiais, etc.
- Estimular relacionamentos sociais: reuniões em casa, festas em locais de controle etário, grupos de estudo,etc.

DESAFIOS DA ORIENTAÇÃO:

APRENDIZADO E ENSINO

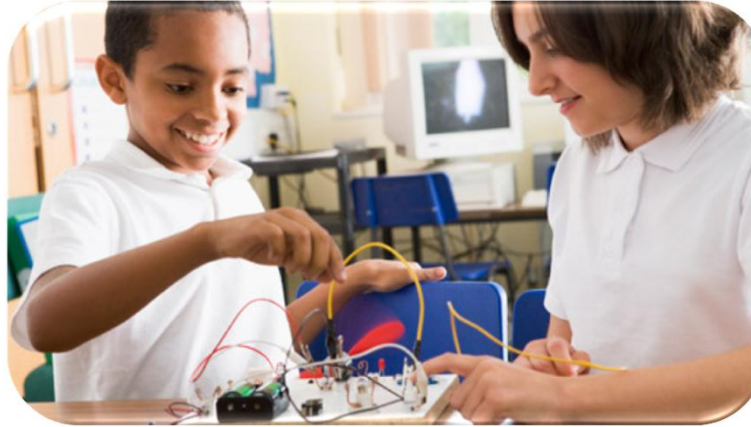
A questão é de ordem:

da informação,

da interdisciplinaridade

e de modelos flexíveis e competentes.

DA INTEGRAÇÃO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS
E HUMANISTAS

CERÉBRO E TECNOLOGIA

A internet está mudando a forma de pensar da humanidade.

"A tecnologia é inevitável, mas não a supremacia da tecnologia sobre a humanidade" Susan Geenfield – neurocientista do Reino Unido

INTERNET E LEITURA

O cérebro precisa de estímulos :

1- variados

2-complexos

3- harmoniosos

4-desfiadores

BETSY SPARROW- COLUMBIA UNIVERSITY

RECURSOS TECNOLÓGICOS E HUMANISTAS

- Desenvolvimento de potenciais e habilidades
- Limites e Possibilidades
- Individualidade e coletividade
- Avaliação de processos e aquisições

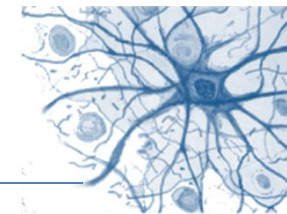
RECURSOS TECNOLÓGICOS E HUMANISTAS

Å Diversidade + contextualização

Å Criatividade + Inovação

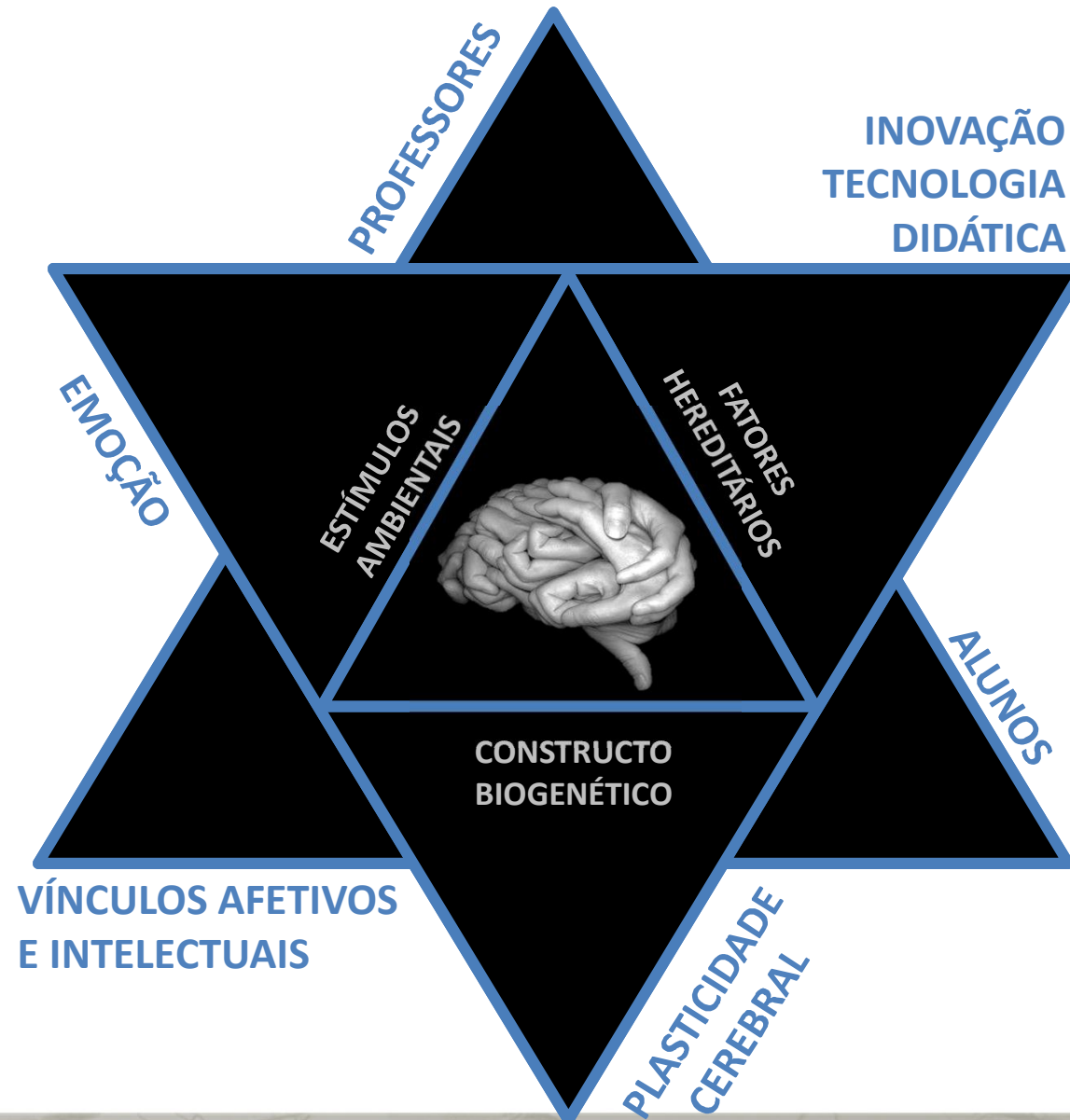
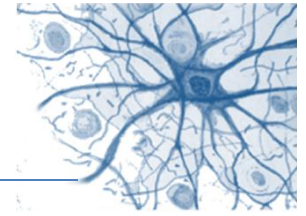
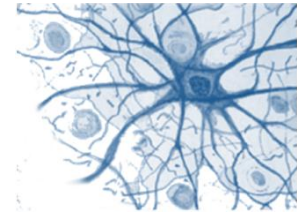
Å Emoção + sentimento

APRENDIZADO NO SÉCULO XXI

RECURSOS TECNOLÓGICOS E HUMANISTAS

As principais habilidades do aluno:

Å Criatividade
Å Colaboração
Å Organização de informações
Å Resolução de problemas
Å Cidadania digital
Å Uso efetivo da tecnologia

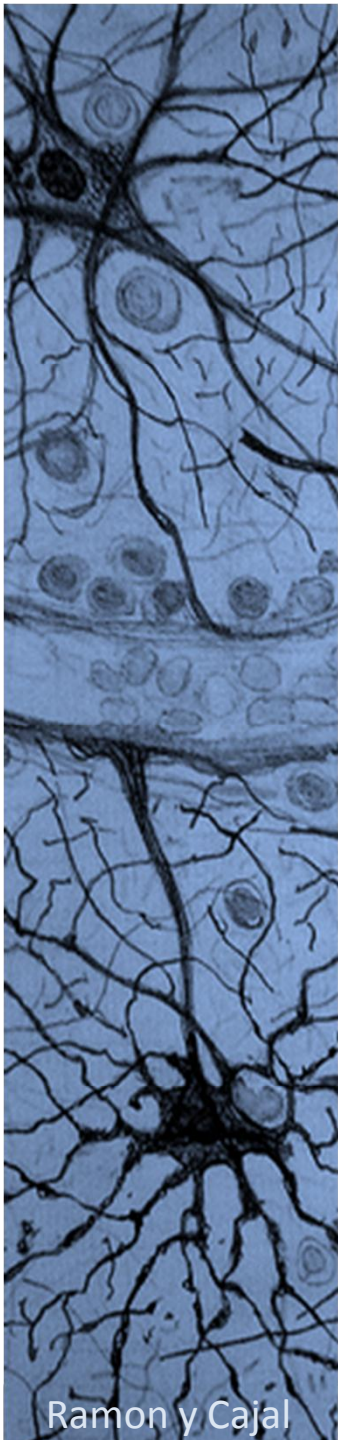
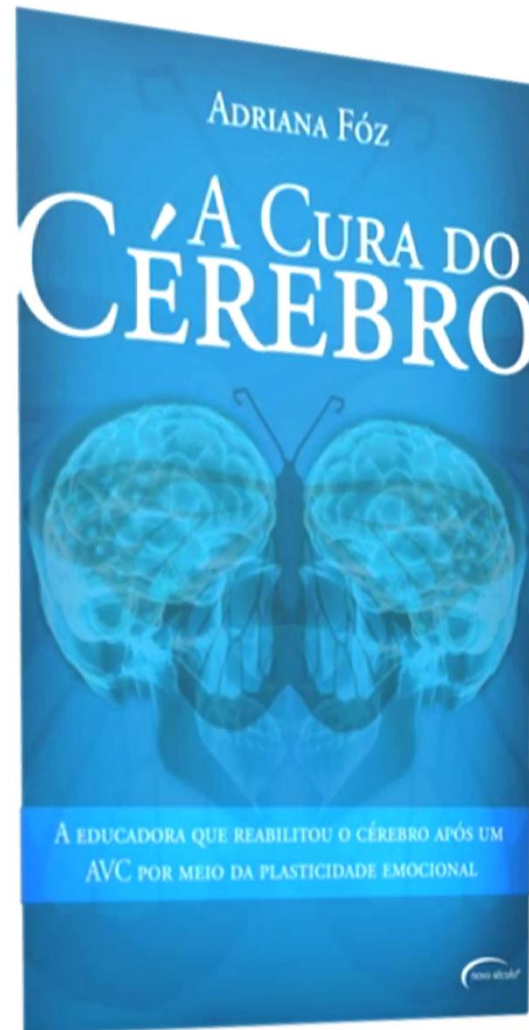
INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION(ISTE)

CÉREBRO E APRENDIZADO

"A educação pode
esculpir seus cérebros."

SARA- JAYNE BLAKEMORE

A adolescência

"... É mais uma fase onde o ambiente como um todo e os pais podem exercer uma grande influência sobre os caminhos que o cérebro em reestruturação toma- para o positivo ou negativo."

SUZANA HERCULANO-HOUZEL

LIVRO

A EDUCADORA QUE REABILITOU O PRÓPRIO CÉREBRO APÓS UM AVC POR MEIO DA PLASTICIDADE EMOCIONAL

adriana@adrianafoz.com.br
facebook/adrianafoz
www.adrianafoz.com.br

OBRIGADA
adriana@adrianafoz.com.br
facebook.com/adrianafoz